Über den Bau der sogenannten Schilddrüse des Frosches.

Von **Ernst Fleischl.**

(Aus dem physiologischen Institute der Wiener Universität.)

(Mit 1 Tafel.)

Wenn man beim Frosch von der *glandula carotidis* nach einwärts gegen den Kehlkopf geht, so stößt man auf einen röthlich gelben, rundlichen, stecknadelkopf- bis hanfkorngroßen Körper, die sogenannte *glandula thyreoidea* des Frosches.

Die mikroskopische Untersuchung dieses Körpers ergibt, daß seine äußerste Schichte eine Bindegewebshülle ist. Die Fasern dieses Bindegewebes sind regelmäßig, parallel angeordnet. Von dieser Bindegewebshülle gehen nach innen Platten und Leisten aus und durchsetzen das Gewebe des Organes, indem sie es in kleinere Räume abtheilen.

Diese Räume sind von Zellen erfüllt, jedoch nicht so, daß eine die andere unmittelbar berührt; sondern die Zellen sind eingelagert in ein Gerüste, ähnlich dem in der Marksubstanz der Lymphdrüsen, und ähnlich dem, welches Basch (diese Berichte LI. 2. pag. 420) im Zottenparenchym beschrieben hat. Der Leib der Zellen erscheint fein granulirt. — Außerdem finden sich sowohl in den Bindegewebszügen, als auch zwischen den Zellen größere und kleinere Anhäufungen von Fettzellen eingestreut. An einem Hilus, der nach außen zu gewendet ist, treten Gefäße und Nerven ein. Die Nerven verzweigen sich noch im Bindegewebsgerüste, ihre feineren Äste dringen in die Zellenhaufen ein, wo sich die doppeltcontourirten Fasern sehr weit verfolgen lassen.

Der Grund, warum ich von diesem Gebilde spreche, liegt nicht in dem bisher erwähnten, sondern in dem, nun zu beschreibenden, eigenthümlichen Verhalten seiner Blutgefäße.

Ich lasse einem Frosch eine Injectionsmasse, bestehend aus Leim und löslichem Berlinerblau aus der fein ausgezogenen Spitze eines Glasrohres durch die angeschnittene *vena cava inferior* in das

Herz rinnen. Von da wird sie durch die Herzaction des Frosches im ganzen Körper herumgepumpt. Sobald die Injectionsmasse erstarrt ist, nehme ich die Drüsen heraus und härte sie durch einige Tage in Alkohol, bette sie dann in eine Mischung von Wachs und Öl ein, mache feine Durchschnitte, die in Carminlösung gefärbt, dann entwässert und in Terpentinöl angesehen werden.

Aus der Beobachtung so behandelter Präparate ergibt sich, daß das ganze Organ von einem groben, großmaschigen Gefäßnetze durchzogen ist. Die Grundlage des Netzes sind Stämme, welche die gewöhnlichen Capillaren an Dicke bei weitem übertreffen, und welche allenthalben mit einander communiciren. Außerdem stehen diese Stämmchen auch durch sparsam vertheilte Gefäße von capillarer Feinheit mit einander in Verbindung und dann finden sich noch seltener Anastomosen, vermittelt durch Gefäße von solcher Feinheit, daß unmöglich ein Blutkörperchen sie passiren kann. Ein eigentliches Capillarnetz existirt demnach in diesem Organe nicht, sondern es existiren blos vereinzelte capillare Verbindungen der gröberen Gefäße, die dafür vielfach untereinander anastomosiren. In den Maschen dieses Gefäßnetzes liegen Inseln von Zellen.

Die physiologische Ergänzung zu dem so rudimentär entwickelten Capillarsystem zeigte sich bei der Untersuchung von Präparaten, welche mit der Spritze injicirten Thieren entnommen waren.

Ich binde den Tubus einer Injectionsspritze in das angeschnittene Herz oder in eine der Aorten des Frosches ein und injicire dieselbe Masse, die ich früher verwendete.

Die Drüsen wurden auf die oben angegebene Weise behandelt, boten aber ein ganz verschiedenes Aussehen dar. Jede der früher gefäßlos gesehenen Zelleninseln war nun in eben so viele kleine Inseln zerfallen, als sie Zellen besaß, indem feinste Strömchen der Injectionsmasse zahllose Verbindungen zwischen den Gefäßen herstellten, und zwar waren sowohl die Capillaren mit den oben angeführten, dickeren, das Netz eigentlich constituirenden Stämmchen verbunden, als auch diese letzteren untereinander. — Nun waren blos zwei Deutungen dieses Bildes möglich. Entweder diese zahllosen Verbindungen der Gefäße untereinander waren präexistente Blutplasmabahnen, entsprechend den wandungslosen Lymphbahnen in Lymphdrüsen und Darmzotten — oder das zweite, reichere Bild ist das Resultat eines Extravasates. Gegen letztere Deutung sprechen folgende Gründe:

1. Ein so regelmäßiges Extravasat ist an sich nicht wahrscheinlich, seine jedesmalige Wiederholung unglaublich.

2. Der Anblick der Präparate selbst spricht gegen die Annahme eines Extravasates.

Es sind die Durchmesser der interstitiellen Bahnen constant einander gleich.

Auf jedem Querschnitt sind unzählige Communicationen der interstitiellen Bahnen mit den Gefäßen sichtbar.

Die Zellen sind durchaus nicht aufgeschwemmt in der blauen Masse, sondern liegen, wie aus der Vergleichung mit nicht injicirten Präparaten hervorgeht, in ihrer natürlichen Anordnung von ihrem sehr zarten Gerüste festgehalten.

3. Ich habe auch an besonders gelungenen Präparaten von Thieren, die sich selbst injicirt hatten, Stellen gefunden, an denen die interstitiellen Bahnen injicirt waren.

Wenn somit einerseits der Unterschied zwischen den durch Herzkraft und den mit der Spritze injicirten Präparaten zeigte, daß der Inhalt der Blutgefäße schwieriger in die interstitiellen Räume eindringt, als in die gewöhnlichen Capillaren, so zeigen auf der anderen Seite die sub 3 besprochenen Stellen, daß in Rücksicht auf sie die Herzkraft zur Anfüllung dieser Räume hinreichend gewesen war, was um so mehr ins Gewicht fällt, als ich an Winterfröschen arbeitete, bei denen die Energie der Herzcontractionen bekanntlich sehr herabgesetzt ist.

4. Schließlich muß erwähnt werden, daß auch an den mit der Spritze injicirten Fröschen sich in andern Organen keinerlei Extravasate fanden, und auch keinerlei ähnliche Anordnung der blauen Masse im Gewebe, wenn man in Rücksicht auf letzteren Punkt von der Milzpulpa absieht.

Es erscheint somit die folgende Annahme gerechtfertigt:

Während in den meisten Organen der Thiere das gesammte Blut durch ein System von so engen Capillaren fließt, daß nur eine Reihe von Blutkörperchen in ihnen wandert, so geht hier das Gesammtblut durch weniger regelmäßig angeordnete und verhältnißmäßig weite Gefäßbahnen aus den Arterien in die Venen über; dafür ist aber dem Plasma noch ein System von engen Wegen eröffnet, in dem es sich fortbewegen und das Gewebe durchtränken kann ohne das Gefäßinnere zu verlassen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein Stück aus der durch eigene Herzkraft injicirten Drüse bei 100maliger Vergrößerung.

Fig. 2. Ein Stück aus der mit der Spritze injicirten Drüse bei 150maliger Vergrößerung. In der Mitte eine große Arterie, aus der die Injectionsmasse herausgefallen ist.

Fig. 3. Ein anderes Stück aus einer mit der Spritze injicirten Drüse bei 290maliger Vergrößerung.

Fig. 4. Dient dazu, bei 480maliger Vergrößerung zu veranschaulichen, wie die Zellen in das Gerüste eingelagert sind und wie die Masse in die Zwischenräume des Gerüstes vertheilt ist.

Die Vergrößerungszahlen wurden ermittelt durch directes Messen von Object und Zeichnung.